

**THERMAL STENCIL PAPER**

Patent Number: JP63233890  
Publication date: 1988-09-29  
Inventor(s): IKEJIMA SHOICHI  
Applicant(s): RISO KAGAKU CORP  
Requested Patent: ☐ JP63233890  
Application Number: JP19870067499 19870320  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41N1/24  
EC Classification:  
Equivalents: JP2612266B2

**Abstract**

**PURPOSE:** To enhance productivity and solvent resistance, by performing lamination by using a UV-curable type adhesive, in producing a thermal stencil paper through laminating a porous base with a thermoplastic synthetic resin film.

**CONSTITUTION:** A UV-curable type adhesive may be generally a mixture of a polyester acrylate, urethane acrylate, epoxy acrylate or polyol acrylate with a photopolymerization initiator, and is particularly preferably a mixture comprising urethane acrylate as a main constituent. Lamination of a thermoplastic synthetic resin film with a porous base is performed by applying the adhesive to the surface of the resin film, pressing the porous base against the applied adhesive by a pressure of, for example, at least about 2 kg/m<sup>2</sup>, and irradiation with UV rays is conducted for at least 0.04 sec/cm from the film side by a UV lamp having an output of 80 W/cm. The resin film is, for example, a polyester film, and the thickness thereof is preferably 1-6  $\mu$ m. The thickness of the porous base is preferably 15-40  $\mu$ m.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2612266号

(45) 発行日 平成9年(1997)5月21日

(24) 登録日 平成9年(1997)2月27日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 N 1/24	1 0 2		B 4 1 N 1/24	1 0 2

発明の数1(全 2 頁)

(21) 出願番号	特願昭62-67499	(73) 特許権者	999999999 理想科学工業 株式会社 東京都港区新橋2丁目20番15号
(22) 出願日	昭和62年(1987)3月20日	(72) 発明者	池崎 昭一 東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内
(85) 公開番号	特開昭63-233890	(74) 代理人	弁理士 川北 武長
(43) 公開日	昭和63年(1988)9月29日		
審判番号	平7-18598	合議体	
		審判長	小澤 菊雄
		審判官	多喜 敏雄
		審判官	清水 信行
		(56) 参考文献	特開 昭58-153697 (J P, A) 特公 昭47-1188 (J P, B 1) 特公 昭47-1187 (J P, B 1)

(54) 【発明の名称】 感熱孔版原紙

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】多孔性支持体と熱可塑性合成樹脂フィルムを貼り合わせてなる感熱性孔版原紙において、前記貼り合わせを、塗布量1.5g/m<sup>2</sup>以下の紫外線硬化型接着剤により行うことを特徴とする感熱孔版原紙。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は感熱孔版原紙に関し、さらに詳しくは多孔性支持体と熱可塑性合成樹脂フィルムとを接着剤を用いて貼り合わせてなる感熱孔版原紙に関する。

【従来の技術】

従来、多孔性薄葉紙のような支持体上にポリエステルフィルムなどの熱可塑性合成樹脂フィルムを接着剤に貼り合わせてなる感熱孔版原紙が知られている。そしてこの際に用いられる接着剤としては、(1) 溶剤系または

2

水系、(2) 室温硬化型または熱硬化型のような反応系、(3) ホットメルト系のものが知られている。

(1) の溶剤系の場合(例えば特公昭47-1188号公報、特開昭58-153697号公報)には、溶剤を使用することにより樹脂の選定範囲が広がり、また希釈条件の設定により容易に塗工量を管理することができるが、溶剤を回収する必要があり、作業環境の維持に問題がある。またラミネート後の製品物性に関しても耐溶剤性が劣り、使用できるインキが限定されるという欠点がある。一方、水系の場合(特公昭47-1187号公報)には、作業環境上の問題はほとんどないが、乾燥に要する熱量が膨大であり、また水分により基材(多孔性支持体)の寸法安定性が損なわれるという欠点がある。

これに対して、(2)、(3) の無溶剤系の場合は、溶剤系に較べ有機溶剤の使用を伴わないため、人体への

悪影響等作業環境上の問題がほとんどないが、欠点として室温硬化型の場合、硬化速度が遅く、製造後製品物性を確認するまでの滞留時間が長くなり、生産性向上の観点から不利である。一方、熱硬化型の場合、接着剤硬化の際にかなりの熱量を必要とし、このため基材である多孔性支持体、熱可塑性合成樹脂フィルムが熱の影響を受け収縮を起こし、製品がカールを発生しやすくなる。また(3)のホットメルト系接着剤の場合には、他の無溶剤系接着剤と同様に、作業環境の維持が容易であるという利点があるが、この場合も熱による基材への影響が問題となる。また、融点、溶融粘度の高いものが多く、低塗工量を維持する場合の生産管理が難しいという問題がある。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、上記従来技術の欠点を解消し、作業環境上の問題がほとんどなく、生産性に優れ、しかも耐溶剤性に優れた感熱孔版原紙を提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、多孔性支持体と熱可塑性合成樹脂フィルムを貼り合わせてなる感熱性孔版原紙において、前記貼り合わせを、塗布量 $1.5\text{g}/\text{m}^2$ 以下の紫外線硬化型接着剤により行なうことを特徴とする。

本発明に用いる前記熱可塑性合成樹脂フィルムとしては、例えばポリエステルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム等が使用可能で、その厚さは $10\mu$ 以下が好ましく、 $1\sim 6\mu$ がより好ましい。熱可塑性合成樹脂フィルムは通常2軸延伸フィルムが用いられ、縦方向および横方向の延伸率がともに $150\sim 250\%$ のものが好ましい。

前記多孔性支持体としては、それぞれ繊維度が3デニール以下の、ポリエステル繊維、ビニロン繊維、ナイロン繊維等の合成樹脂、またはマニラ麻、コウゾ、ミツマタ、パルプ等の天然繊維の単独もしくは混合物、その他熱可塑性合成樹脂フィルムの溶融樹脂分を吸収可能なものを用いることができ、それらの秤量は $6\sim 14\text{g}/\text{m}^2$ 、特に $8\sim 14\text{g}/\text{m}^2$ が好ましく、その厚さは $10\sim 60\mu$ 、特に $15\sim 40\mu$ のものが好ましい。

本発明に用いる紫外線硬化型接着剤としては、一般にポリエステル系アクリレート、ウレタン系アクリレート、エポキシ系アクリレート、ポリオール系アクリレートと光重合開始剤との配合物があげられるが、上記のうち特にウレタン系アクリレートを主成分とするものが好ましい。東京インキ(株)製R-001、AH、東亜合成(株)製UX-196等があげられる。

前記熱可塑性合成樹脂フィルムと多孔性支持体とを貼り合わせるには、熱可塑性樹脂フィルムの表面に紫外線硬化型接着剤を塗布量 $1.5\text{g}/\text{m}^2$ 以下の範囲で塗布し、その上に多孔性支持体を例えば $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上の圧力で圧着させた後、フィルム側から $80\text{W}/\text{cm}$ の出力をもつ紫外線ランプで紫外線を $0.04\text{秒}/\text{cm}$ 以上照射する。

以下、本発明を実施例により具体的に説明する。

#### 〔実施例〕

##### 実施例1

ロールコーターによりポリエステルフィルム(厚さ $2\mu$ )表面に表1に示す塗布量で紫外線硬化型接着剤(東京インキ株式会社製R-001)を塗布し、多孔性支持体としてマニラ麻薄葉紙( $8.5\text{g}/\text{m}^2$ )を圧着した。その後直ちに紫外線照射装置(日本電池株式会社製、ハイ・キュア・システム、Hi Cure System DHC-40K-3DB、出力 $80\text{W}/\text{cm}$ )にて紫外線を照射して紫外線硬化型接着剤を硬化させ、フィルムと支持体を貼り合わせた。このときのフィルムと支持体の走行速度は $15\text{m}/\text{min}$ であった。次にこの原紙のフィルム面に、シリコン樹脂とシリコンオイルを重量比1:1で配合した剥離剤をロールコーターにて塗布した。塗布量は $0.2\text{g}/\text{m}^2$ であった。以上のようにして作成した感熱孔版原紙をサーマルヘッドを使用したデジタル製版印刷機(理想科学工業株式会社製、リソグラフ007D III N)を用いて製版、印刷を行なった。また、上記感熱孔版原紙を酢酸エチル、トルエンおよびメタノールにそれぞれ $25^\circ\text{C}$ 、2時間浸漬してフィルムと支持体の剥離状態(耐溶剤性)を調べた。結果を第1表に示す。

第 1 表

試験No.	1	2	3	4
接着剤塗布量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	3.4	2.7	1.5	0.9
印刷画像の評価*	△	△	○	○
耐溶剤性	良	良	良	良

\* △は「画像が不鮮明、カスレがある」○は「画像が鮮明、カスレがない」を意味する。

##### 実施例2および3

紫外線硬化型接着剤として、東亜合成(株)製UX-196および東京インキ(株)製AHを使用し、それぞれ塗布量を $1.1\text{g}/\text{m}^2$ および $1.3\text{g}/\text{m}^2$ とする以外は実施例1と同じ条件でフィルムと支持体を貼り合わせた。得られた感熱孔版原紙を実施例1と同様、デジタル製版印刷機で製版、印刷したところ、原稿に忠実に鮮明な画像を得ることができた。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、特定の塗布量の紫外線硬化型接着剤を用いたことにより、下記効果が得られる。

(1) 溶剤を使用しないので作業環境上の問題がほとんどない。

(2) 紫外線を照射することにより瞬時に硬化するので生産性に優れている。

(3) 樹脂の架橋密度が高く、製品の耐溶剤性に優れている。

(4) 硬化前の樹脂粘度を低く設定できるので、低塗工量で安定生産することができる。

Japanese Patent No. 2 6 1 2 2 6 6 (registered Patent)

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

#### [Industrial Application]

this invention relates to the sensible-heat mimeograph stencil paper which comes to stick a porous base material and a thermoplastic synthetic-resin film using adhesives in more detail about sensible-heat mimeograph stencil paper.

#### [Description of the Prior Art]

Conventionally, the sensible-heat mimeograph stencil paper which comes to stick thermoplastic synthetic-resin films, such as polyester film, on adhesives on a base material like a porous tissue paper is known. And as adhesives used in this case, the thing of (1) solvent system or a drainage system, (2) room-temperature-curing type or the system of reaction like a heat-hardened type, and (3) hot-melt system is known. Although the selection range of a resin spreads in the case of the solvent system of (1) (for example, JP,47-1188,B, JP,58-153697,A) and the amount of coating can be easily managed by setup of dilution conditions by using a solvent in it, it is necessary to collect solvents and a problem is in maintenance of a work environment. Moreover, solvent resistance is inferior also about the product physical properties after a lamination, and there is a fault that the ink which can be used is limited. On the other hand, although there is almost no problem on a work environment in the case of a drainage system (JP,47-1187,B), there is a fault that the heating value which dryness takes is huge, and the dimensional stability of a base material (porous base material) is spoiled by moisture.

On the other hand, since it is not accompanied by use of the organic solvent compared with a solvent system, although there is almost no problem on work environments, such as a bad influence to a human body, in the case of the non-solvent system of (2) and (3), it becomes long, and it is disadvantageous from a viewpoint of the improvement in productivity. [ of the residence time until a cure rate is slow and it checks the product physical properties after manufacture as a fault in a room-temperature-curing type case ] On the other hand, in a heat-hardened type case, a remarkable heating value is needed in the case of adhesive setting, the porous base material and the thermoplastic synthetic-resin film which are a base material for this reason are influenced of heat, contraction is caused, and a product becomes easy to generate curl. Moreover, although there is an advantage that maintenance of a work

environment is easy, like other non-solvent system adhesives in the case of the hot-melt system adhesives of (3), the influence on the base material by heat poses a problem also in this case. Moreover, there are many melting points and high things of melt viscosity, and there is a problem that the production control in the case of maintaining the amount of low coating is difficult.

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

The purpose of this invention is to offer the sensible-heat mimeograph stencil paper which cancels the fault of the above-mentioned conventional technology, does not almost have a problem on a work environment, was excellent in productivity, and was moreover excellent in solvent resistance.

[Means for Solving the Problem]

this invention is characterized by performing the aforementioned lamination with two or less coverage 1.5 g/m ultraviolet-rays hardening type adhesives in the sensible-heat nature mimeograph stencil paper which comes to stick a porous base material and a thermoplastic synthetic-resin film.

As the aforementioned thermoplastic synthetic-resin film used for this invention, polyester film, a polycarbonate film, a polypropylene film, a polyvinyl chloride film, etc. are usable, for example, the thickness has desirable 10micro or less, and 1-its 6micro are more desirable. A biaxial oriented film is usually used and a thermoplastic synthetic-resin film has that desirable both whose rates of extension of lengthwise and a longitudinal direction are 150 - 250%.

As the aforementioned porous base material. \*\* and the thing to which fineness can absorb [ that natural fibers, such as synthetic resin, such as a polyester fiber 3 deniers or less, Vinyon fiber, and nylon fiber, or Manila hemp, a kozo Mitsu Mata, and pulp, are independent or ] the melting pitch of mixture and other thermoplastic synthetic-resin films, respectively can be used, those weighing capacity has 6 - 14 g/m<sup>2</sup>, especially desirable 8 - 14 g/m<sup>2</sup>, and especially the thickness has a desirable thing (15-40micro) 10-60micro.

As ultraviolet-rays hardening type adhesives used for this invention, although the compound of polyester system acrylate, urethane system acrylate, epoxy system acrylate, polyol system acrylate, and a photopolymerization initiator is generally raised, what makes urethane system acrylate a principal component especially among the above is desirable. The Tokyo Printing Ink Mfg. Co., Ltd. make R-001, AH, and Toagosei UVX-196 grade are raised.

In order to stick the aforementioned thermoplastic synthetic-resin film and a porous base material, after applying ultraviolet-rays hardening type adhesives to the front

face of a thermoplastics film in the two or less coverage 1.5 g/m range and making a porous base material stick by pressure by the pressure of kg [ of or more / 2 //m ] two on it, ultraviolet rays are irradiated cm 0.04 seconds /or more by the ultraviolet ray lamp which has the output of 80 W/cm from a film side.

Hereafter, an example explains this invention concretely.

[Example]

Example 1 Ultraviolet-rays hardening type adhesives (Tokyo Printing Ink Mfg. Co., Ltd. make R-001) were applied by the coverage shown in Table 1 on a polyester film (2micro in thickness) front face by the roll coater, and the Manila hemp tissue paper (8.5 g/m<sup>2</sup>) was stuck by pressure as a porous base material. Ultraviolet rays are immediately irradiated after that in a black light (Japan Storage Battery Co., Ltd. make, high cure system, and Hi Cure System DHC-40K-3DB, output 80 W/cm), ultraviolet-rays hardening type adhesives are stiffened, and the film and the base material were stuck. The film at this time and the travel speed of a base material were 15 m/min. Next, the remover which blended the silicone oil with silicone resin by the weight ratio 1:1 was applied to the film plane of this stencil paper in the roll coater. The coverage was 0.2 g/m<sup>2</sup>. Platemaking and printing were performed using the digital platemaking printing machine (the Riso Kagaku, Inc. make, RISOGURAFU 007D III N) which used the thermal head for the sensible-heat mimeograph stencil paper created as mentioned above. Moreover, 25 degrees C was flooded with ethyl acetate, toluene, and the methanol in the above-mentioned sensible-heat mimeograph stencil paper for 2 hours, respectively, and the desquamative state (solvent resistance) of a film and a base material was investigated. A result is shown in the 1st table.

examples 2 and 3 as ultraviolet-rays hardening type adhesives -- the Toagosei make -- UVX-196 and AH by Tokyo Printing Ink Mfg. Co., Ltd. are used, and the film and the base material were stuck on the same conditions as an example 1 except making a coverage into 1.1 g/m<sup>2</sup> and 1.3 g/m<sup>2</sup>, respectively When the obtained sensible-heat mimeograph stencil paper was engraved and printed with the digital platemaking printing machine like the example 1, the picture faithful to a manuscript and clear was able to be acquired.

[Effect of the Invention]

According to this invention, the following effect is acquired by having used the ultraviolet-rays hardening type adhesives of a specific coverage.

(1) Since a solvent is not used, there is almost no problem on a work environment.

- (2) Since it hardens by irradiating ultraviolet rays in an instant, excel in productivity.
- (3) The crosslinking density of a resin is high and excellent in the solvent resistance of a product.
- (4) Since the resin viscosity before hardening can be set up low, stable production can be carried out in the amount of low coating.

## CLAIMS

### [Claim(s)]

[Claim 1] Sensible-heat mimeograph stencil paper characterized by performing the aforementioned lamination with two or less coverage 1.5 g/m ultraviolet-rays hardening type adhesives in the sensible-heat nature mimeograph stencil paper which comes to stick a porous base material and a thermoplastic synthetic-resin film.